Bedienungs- und Installationsanleitung
Installation- and Operation Instruction
Niveauschalter NS 1-G1/2-AM / Level Switches NS 1-G1/2-AM





Lesen Sie die Bedienungsanleitung vor dem Gebrauch des Gerätes gründlich durch. Beachten Sie insbesondere die Hinweise unter Gliederungspunkt 2. Andernfalls könnten Gesundheits- oder Sachschäden auftreten. Die Bühler Technologies GmbH haftet nicht bei eigenmächtigen Änderungen des Gerätes oder für unsachgemäßen Gebrauch.

Read this instruction carefully prior to installation and/or use. Pay attention particularly to all advises and safety instructions to prevent injuries. Bühler Technologies can not be held responsible for misusing the product or unreliable function due to unauthorised modifications

BX200006, 10/2013 Art. Nr. 903 2032
Bühler Technologies GmbH, Harkortstr. 29, D-40880 Ratingen
Tel. +49 (0) 21 02 / 49 89-0, Fax. +49 (0) 21 02 / 49 89-20
Internet: www.buehler-technologies.com
Email: fluidcontrol@buehler-technologies.com



Inhaltsverzeichnis Seite

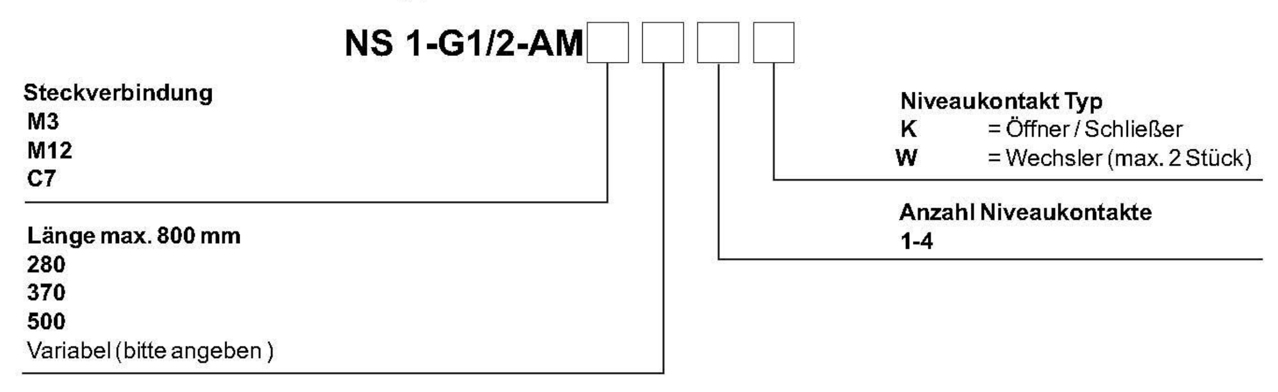
Contents Page



1 Einleitung

Die Niveauschalter der Serie NS1 dienen zur Überwachung der Füllstandes in Tanks in Fluidsystemen. Sie werden am Tank montiert und verfügen über eine visuelle Anzeige. Bis zu vier Schaltkontakte liefern ein elektronisches Signal zur Füllstandsüberwachung.

Die Konfiguration Ihres Gerätes entnehmen Sie bitte dem Typenschild. Hier finden Sie neben der Auftragsnummer auch die Artikelnummer und die Typenbezeichnung. Die technischen Daten finden Sie im Kapitel 8.



1.1 Einsatzbereich

Eine Medientemperatur zwischen -20 °C und 80 °C (-4 °F und 176 °C) muss eingehalten werden. Der Niveauschalter darf nicht in leicht entzündlichen oder ätzenden Flüssigkeiten verwendet werden. Im Medium dürfen keine Partikel, insbesondere metallische Partikel, enthalten sein, um Ablagerungen am Schwimmer oder zwischen Schwimmer und Schaltrohr zu vermeiden. Falls notwendig muss das Medium gefiltert werden.



⚠ WARNUNG

Alle Gerätetypen sind ausschließlich für industrielle Anwendungen vorgesehen. Es handelt sich **nicht um Sicherheitsbauteile**. Die Geräte dürfen nicht eingesetzt werden, wenn bei ihrem Ausfall oder bei Fehlfunktion die Sicherheit und Gesundheit von Personen beeinträchtigt wird.

Der Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen ist **nicht** gestattet.

1.2 Funktionsweise

Das Messrohr befindet sich im Bypassgefäß mit Schauglas. Die Niveaukontakte sind innerhalb des Messrohrs angeordnet. Sie werden durch einen Magneten im Schwimmer des Niveauschalters betätigt.

Die Niveaukontakte sind als Reed-Kontakte ausgeführt. Sie sind im vorgegebenen Abstand auf einer Klemmschiene gemäß Bestellung montiert, können aber verstellt werden.



2 Wichtige Hinweise

Bitte überprüfen Sie vor Einbau des Gerätes, ob die genannten technischen Daten den Anwendungsparametern entsprechen. Überprüfen Sie ebenfalls, ob alle zum Lieferumfang gehörenden Teile vollständig vorhanden sind.

Der Einsatz der Geräte ist nur zulässig, wenn:

- das Produkt unter den in der Bedienungs- und Installationsanleitung beschriebenen Bedingungen, dem Einsatz gemäß Typenschild und für Anwendungen, für die es vorgesehen ist, verwendet wird. Bei eigenmächtigen Änderungen des Gerätes ist die Haftung durch die Bühler Technologies GmbH ausgeschlossen.
- die im Datenblatt und der Anleitung angegebenen Grenzwerte eingehalten werden.
- Überwachungsvorrichtungen/ Schutzvorrichtung korrekt angeschlossen sind.
- die Service- und Reparaturarbeiten, die nicht in dieser Anleitung beschrieben sind, von Bühler Technologies GmbH durchgeführt werden.
- Originalersatzteile verwendet werden.

Diese Bedienungsanleitung ist Teil des Betriebsmittels. Der Hersteller behält sich das Recht vor, die Leistungs-, die Spezifikations- oder die Auslegungsdaten ohne Vorankündigung zu ändern. Bewahren Sie die Anleitung für den späteren Gebrauch auf.

In dieser Anleitung werden folgende Warn- und Gebotszeichen und Signalwörter benutzt:

	Warnung vor einer allgemeinen Gefahr		Warnung vor explosions-gefährdeten Bereichen		Netzstecker ziehen
	Warnung vor elektrischer Spannung		Warnung vor ätzenden Flüssigkeiten		Atemschutz tragen
	Warnung vor dem Einatmen giftiger Gase		Handschuhe tragen		Gesichtsschutz tragen

Signalwörter für Warnhinweise:

HINWEIS	Signalwort für wichtige Information zum Produkt, auf die im besonderen Maße aufmerksam gemacht werden soll.
VORSICHT	Signalwort zur Kennzeichnung einer Gefährdung mit geringem Risiko, die zu einem Sachschaden oder leichten bis mittelschweren Körperverletzungen führen kann, wenn sie nicht vermieden wird.
WARNUNG	Signalwort zur Kennzeichnung einer Gefährdung mit mittlerem Risiko, die möglicherweise Tod oder schwere Körperverletzungen zur Folge hat, wenn sie nicht vermieden wird.
GEFAHR	Signalwort zur Kennzeichnung einer Gefährdung mit hohem Risiko, die unmittelbar Tod oder schwere Körperverletzung zur Folge hat, wenn sie nicht vermieden wird.



2.1 Allgemeine Hinweise

Das Gerät darf nur von Fachpersonal installiert werden, das mit den Sicherheitsanforderungen und den Risiken vertraut ist.

Beachten Sie unbedingt die für den Einbauort relevanten Sicherheitsvorschriften und allgemein gültigen Regeln der Technik. Beugen Sie Störungen vor und vermeiden Sie dadurch Personen- und Sachschäden.

Der für die Anlage Verantwortliche muss sicherstellen, dass:

- Sicherheitshinweise und Betriebsanleitungen verfügbar sind und eingehalten werden,
- Unfallverhütungsvorschriften der Berufsgenossenschaften beachtet werden; in Deutschland: „Grundsätze der Prävention“ (BGV A1) und “Elektrische Anlagen und Betriebsmittel (BGV A3)”,
- die Prüfungen vor Inbetriebnahme und wiederkehrende Prüfungen nach Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV) durchgeführt werden,
- die zulässigen Daten und Einsatzbedingungen eingehalten werden,
- Schutzeinrichtungen verwendet werden und vorgeschriebene Wartungsarbeiten durchgeführt werden,
- bei der Entsorgung die gesetzlichen Regelungen beachtet werden.

Wartung, Reparatur:

- Reparaturen an den Betriebsmitteln dürfen nur von Bühler autorisiertem Personal ausgeführt werden.
- Nur Umbau-, Wartungs- oder Montagearbeiten ausführen, die in dieser Bedienungs- und Installationsanleitung beschrieben sind.
- Nur Original-Ersatzteile verwenden.

Bei Durchführung von Wartungsarbeiten jeglicher Art müssen die relevanten Sicherheits- und Betriebsbestimmungen beachtet werden.



GEFAHR

Giftige, ätzende Gase / Flüssigkeiten

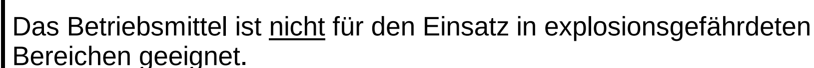
Schützen Sie sich bei allen Arbeiten vor giftigen, ätzenden Gasen / Flüssigkeiten. Tragen Sie die entsprechende Schutzausrüstung.





GEFAHR

Explosionsgefahr bei Verwendung in Explosionsgefährdeten Bereichen



Das Betriebsmittel ist nicht für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen geeignet.

Durch das Gerät dürfen keine zündfähigen oder explosiven Gasgemische geleitet werden.



3 Aufbauen und Anschließen

3.1 Mechanische Montage

Die Niveauschalter werden komplett montiert geliefert und können mit Hohlschrauben G1/2 am Behälter befestigt werden.



HINWEIS



Der Niveauschalter muss vertikal am Behälter montiert werden, damit sich der Schwimmer frei bewegen kann.

Die Montagefläche am Tank muss eine Oberflächengüte von mindestens R_{max} = 6,3 aufweisen. Bei unzureichender Oberflächenqualität kann keine einwandfreie Dichtheit gewährleistet werden.

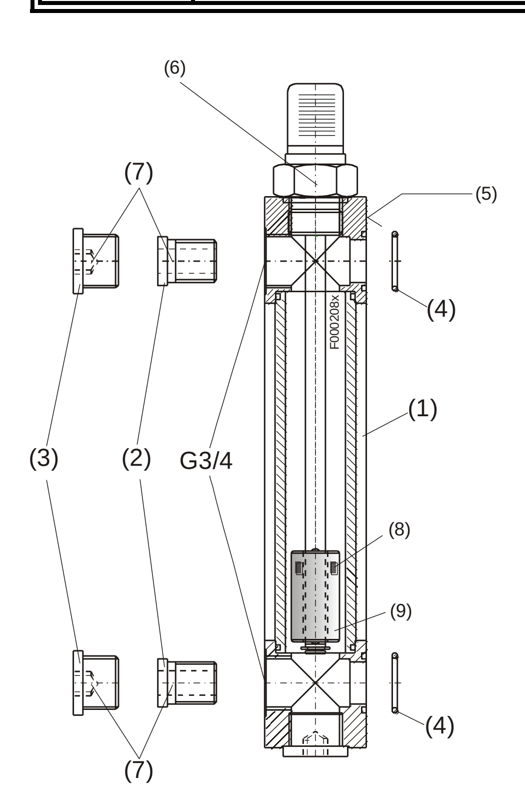
VORSICHT



Austritt von Öl

Beschädigung des Schauglases

Achten Sie darauf, dass das Bypassgefäß, insbesondere das Schauglas, nicht durch äußerliche Krafteinwirkungen beschädigt wird.



- Das Bypassgefäß **(1)** an der für die Montage vorgesehenen Position montieren:
  Achten Sie darauf, dass die O-Ringe **(4)** korrekt in die Nuten am Bypassgefäß eingesetzt sind.
- Die beiden Hohlschrauben G1/2 **(2)** durch die jeweilige G3/4 Öffnung bis zum Anschlag durchschieben und fest mit dem Tankbehälter verschrauben.
- Anschließend die beiden VSTI-Stopfen **(3)** in den G3/4 Gewindebohrungen des Gefäßes fest verschrauben.

(5) Montagefläche (beachte Oberflächengüte)

(6) Sechskantmutter SW36

(7) Schlüsselweite SW12

(8) Magnet

(9) Schwimmer



VORSICHT



Austritt von Öl

Demontage des Niveauschalters

Vergewissern Sie sich bei einer Demontage des Niveauschalters, dass sich im Bypass-gefäß keine Flüssigkeit mehr befindet und auch nicht aus dem Tankbehälter entweichen kann.

Nach einer Demontage des Schwimmers muss der Magnet im Schwimmer beim erneuten Einbau oberhalb des Flüssigkeitsspiegels liegen. Kontrollieren Sie die Lage des Magneten mit einem Eisenstück.

3.2 Elektrischer Anschluss

Bei Geräten mit Nennspannung 230 V:

 **GEFAHR**

Elektrische Spannung

Gefahr eines elektrischen Schlages.

Trennen Sie das Gerät vor Beginn der Wartungsarbeiten vom Netz. Sichern Sie das Gerät gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten.

Anschluss und Wartung dürfen nur von geschultem Fachpersonal vorgenommen werden. Achten Sie auf die korrekte Spannungsversorgung!

Die Anschlussspannung beträt 24 V DC oder 230 V AC (Nennwerte). Der Anschluss erfolgt über die Steckverbinder. Die Anschlussbelegung entnehmen Sie bitte der Skizze im Anhang.

Die Niveaukontakte sind gemäß Bestellung als „fallend Schließer (NC)“, „fallend Öffner (NO)“ (Kontakttyp K8) oder Wechsler (Kontakttyp W9) ausgeführt und in der angegebenen Lage montiert. Die Positionierung kann nachträglich geändert werden. Gehen Sie dazu wie in 3.4 beschrieben vor. Die Kontaktlogik geht davon aus, dass der Niveauschalter bei leerem Tank installiert wird, d. h. er ist erst nach dem Befüllen in der Betriebsposition.

3.3 Kontakte nachträglich verstellen

Die Kontakte für die Niveaumessung sind in einer Kantenschiene innerhalb des Schutzrohres geklemmt. Sie sind nach den Bestellangaben positioniert, können aber bei Bedarf stufenlos verstellt werden.

Bei Geräten mit Nennspannung 230 V:

 **GEFAHR**



Elektrische Spannung

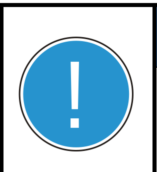
Gefahr eines elektrischen Schlages.

Trennen Sie das Gerät vor Beginn der Wartungsarbeiten vom Netz. Sichern Sie das Gerät gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten.

Anschluss und Wartung dürfen nur von geschultem Fachpersonal vorgenommen werden. Achten Sie auf die korrekte Spannungsversorgung!



- Spannungszuführung unterbrechen.
- Stecker abziehen.
- Steckersockel abschrauben. Bei Steckverbindern mit eingeschraubtem Steckersockel den oberen Sechskantring herausschrauben und den Poleinsatz komplett soweit nach oben herausziehen, bis sich das Sockelunterteil frei herausdrehen lässt.
- Kantenschiene mit den Kontakten vorsichtig nach oben herausziehen.



HINWEIS

Die Erdleitung ist als Schlaufe geführt und von innen am Schutzrohr in Einschub-richtung angelötet. Um ein Abreißen der Erdleitung zu vermeiden, sollte sie nicht vollständig herausgezogen werden.

- Ursprüngliche Kontaktposition markieren.

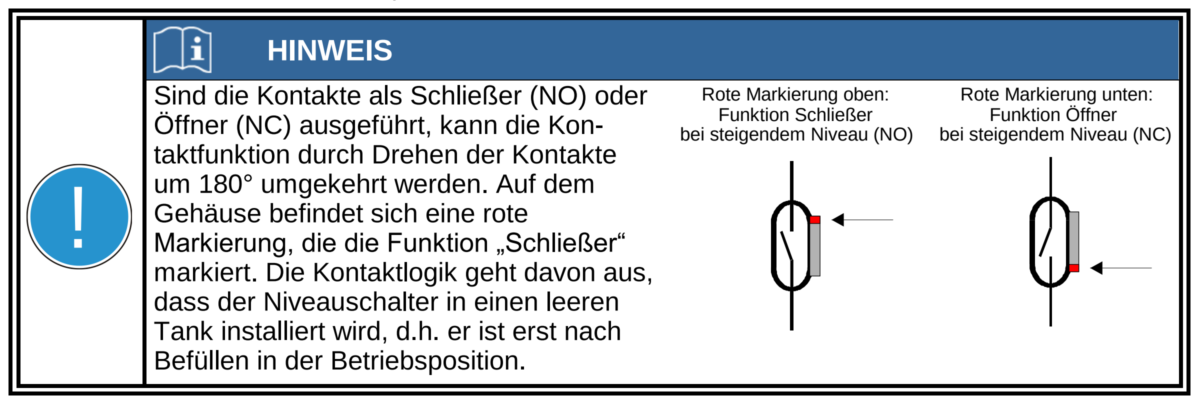




HINWEIS

Bitte versuchen Sie nie die Kontakte nach vorne aus der Kantenschiene zu entnehmen, da hierdurch der Glaskörper beschädigt wird. Ziehen Sie auch nicht an den Kabeln.

- Kontakte innerhalb der Kantenschiene vorsichtig auf die gewünschten Positionen schieben. Benutzen Sie dazu einen kleinen Schraubendreher oder ähnliches. Wenn die Kontakte sehr fest sitzen, verwenden Sie einen Tropfen Öl. Beachten Sie die Mindestabstände!



HINWEIS

Sind die Kontakte als Schließer (NO) oder Öffner (NC) ausgeführt, kann die Kontaktfunktion durch Drehen der Kontakte um 180° umgekehrt werden. Auf dem Gehäuse befindet sich eine rote Markierung, die die Funktion „Schließer“ markiert. Die Kontaktlogik geht davon aus, dass der Niveauschalter in einen leeren Tank installiert wird, d.h. er ist erst nach Befüllen in der Betriebsposition.

- Zur Umkehrung der Schaltfunktion den Kontakt nach oben oder nach unten aus der Kantenschiene herausschieben, um 180° gedreht wieder einsetzen und in gewünschte Position schieben.
- Falls die Erdleitung aus dem Schutzrohr herausgezogen wurde, diese Leitung zuerst in das Schutzrohr einlegen.
- Zusätzliche Kabellänge als Schlaufe legen und Kantenschiene vorsichtig wieder einschieben.
- Steckersockel anschrauben. Bei Steckern mit Einschraubgewinde Steckersockel sauber aufsetzen und handfest einschrauben. Dabei den Poleinsatz frei lassen, damit sich der Sockel um die Kabel drehen kann. Nun die Kabel vollständig einschieben, den Poleinsatz in die Führung einrasten und bis zum Anschlag einschieben. Oberen Sechskantring wieder handfest anziehen.



4 Instandhaltung

Kontrollieren Sie das Bypassgefäß regelmäßig und entfernen Sie ggf. Ablagerungen, damit der Schwimmer nicht behindert wird. Reinigen Sie bei Bedarf das Schauglas.

Weitere Wartungsarbeiten sind nicht erforderlich.

5 Instandsetzung

5.1 Service und Reparatur



VORSICHT

Risiko durch fehlerhaftes Gerät

Schalten Sie das Gerät aus und trennen Sie es vom Netz. Beheben Sie Störungen am Gerät umgehend. Das Gerät darf bis zur Beseitigung der Störung nicht mehr in Betrieb genommen werden.



Sollte ein Fehler beim Betrieb auftreten, wenden Sie sich bitte an unseren Service

Tel.: +49-(0)2102-498955 oder Ihre zuständige Vertretung. Halten Sie dazu bitte die Daten des Typenschildes bereit.

Ist nach Beseitigung eventueller Störungen und nach Einschalten der Netzspannung die korrekte Funktion nicht gegeben, muss das Gerät durch den Hersteller überprüft werden. Bitte senden Sie das Gerät zu diesem Zweck in geeigneter Verpackung an:

Bühler Technologies GmbH
- Reparatur/Service -
Harkortstraße 29
40880 Ratingen
Deutschland

Bringen Sie zusätzlich die Dekontaminierungserklärung ausgefüllt und unterschrieben an der Verpackung an. Ansonsten ist eine Bearbeitung Ihres Reparaturauftrages nicht möglich! Das Formular kann per E-Mail angefordert werden: **service@buehler-technologies.com**.



VORSICHT



Austritt von Öl

Demontage des Niveauschalters

Vergewissern Sie sich bei einer Demontage des Niveauschalters, dass sich im Bypassgefäß keine Flüssigkeit mehr befindet und auch nicht aus dem Tankbehälter entweichen kann.

6 Entsorgung

Bei der Entsorgung sind die gesetzlichen Vorschriften des Anwenderlandes zu beachten, insbesondere die Vorschriften für die Entsorgung von elektronischen Bauteilen.

7 Beigefügte Dokumente

- Konformitätserklärung KX100008
- Dekontaminierungserklärung



1 Introduction

The level switches of NS1 series are intended for use in fluid systems to monitor the filling level of oil reservoirs. They are mounted at the vessel and provide an optical indication. Up to four switching outputs provide an electronic signal in addition.

Please find the configuration on the type plate. Here you find the order number, the product key and the model description. Technical data is given in chapter 8.

Product code for NS 1-G1/2-AM

NS 1-G1/2-AM □ □ □ □

Connector
M3
M12
C7

Length mm / inch max. 800 / 31.5
280 / 11.0
370 / 14.6
500 / 19.7
variable (please indicate)

Level contact type
K = NO/NC
W = changeover (max. 2)

Number of level contacts
1 - 4

1.1 Range of Use

A medium temperature between -20 °C and 80 °C [-4 °F and 176 °F] should be kept. The level switch must not be used with highly flammable or corrosive fluids. The fluid should not contain particles, especially metallic particles, to avoid accumulation between float and immersion pipe. If necessary, install a filter.



WARNING

All devices are designed for industrial application only. They are not applicable as safety components. The level switches **MUST NOT** be applied in areas where the breakdown or by malfunction will affect safety and health of persons. The device is **NOT** applicable for **hazardous** areas.

1.2 Functional description

The bypass tube with sight glass contains the measuring tube as well. The level contacts are placed within the measuring tube. They are operated by a solenoid placed inside the float of the level switch.

The level contacts are designed as Reed contacts. They are mounted on a clamping rail in a distance as ordered but they may be adjusted if necessary.



2 Important advice

Please check prior to installation of the device that the technical data matches the application parameters. Check that the delivery is complete as well.

Operation of the device is only valid if

- the product is used under the conditions described in the installation- and operation instruction, the intended application according to the type plate and the intended use. In case of unauthorized modifications done by the user Bühler Technologies GmbH can not be held responsible for any damage,
- the performance limits given in the datasheets and in the installation- and operation instruction are obeyed,
- monitoring devices and safety devices are installed properly,
- service and repair is carried out by Bühler Technologies GmbH, unless described in this manual,
- only original spare parts are used.

This manual is part of the equipment. The manufacturer keeps the right to modify specifications without advanced notice. Keep this manual for later use.

The following warning signs and signal words are used in this manual:

	Warning against hazardous situation		Warning against possible explosive atmospheres		disconnect from mains
	Warning against electrical voltage		Warning against acid and corrosive substances		wear respirator
	Warning against respiration of toxic gases		wear gloves		wear face protection

Signal words for warnings:

NOTE	Signal word for important information to the product
CAUTION	Signal word for a hazardous situation with low risk, resulting in damage to the device or the property or minor or medium injuries if not avoided.
WARNING	Signal word for a hazardous situation with medium risk, possibly resulting in severe injuries or death if not avoided.
DANGER	Signal word for an imminent danger with high risk, resulting in severe injuries or death if not avoided



2.1 General indication of risk

Installation of the device shall be performed by trained staff only, familiar with the safety requirements and risks.

Adhere to all relevant safety regulations and technical indications for the specific installation place. Prevent failures and protect persons against injuries and the device against damage.

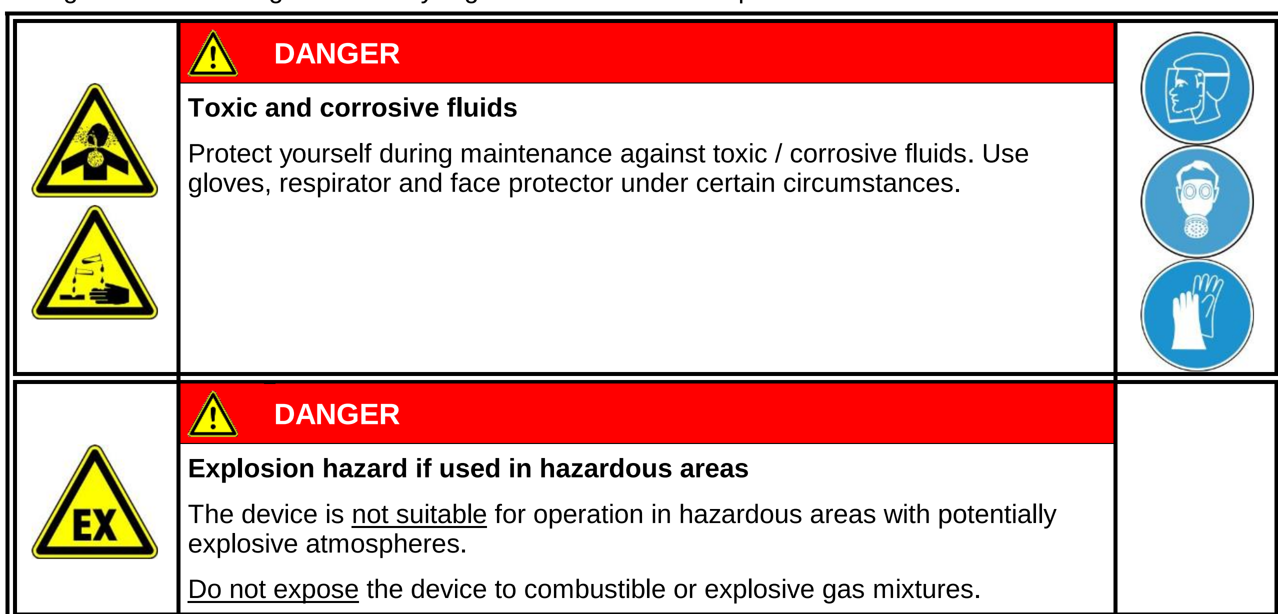
The person responsible for the system must secure that:

- safety and operation instructions are accessible and followed,
- local accident prevention regulations and standards are obeyed,
- performance data and installation specifications are regarded,
- safety devices are installed and recommended maintenance is performed,
- National regulations for disposal of electrical equipment are obeyed.

Maintenance and repair

- Repairs on the device must be carried out by Bühler authorized persons only.
- Only perform modifications, maintenance or mounting described in this manual.
- Only use original spare parts.

During maintenance regard all safety regulations and internal operation instructions.



DANGER

Toxic and corrosive fluids

Protect yourself during maintenance against toxic / corrosive fluids. Use gloves, respirator and face protector under certain circumstances.

DANGER

Explosion hazard if used in hazardous areas

The device is not suitable for operation in hazardous areas with potentially explosive atmospheres.

Do not expose the device to combustible or explosive gas mixtures.



3 Installation and Connecting

3.1 Mounting

The level switches are delivered completely assembled and can be mounted to the tank using the hollow screws G1/2 included in delivery.



NOTICE

In order to let the float move freely, mount the level switch vertically.

The required finish of the mounting surface of all counterparts is R_{max} = 6.3. If the surface finish is insufficient, leakage may occur.

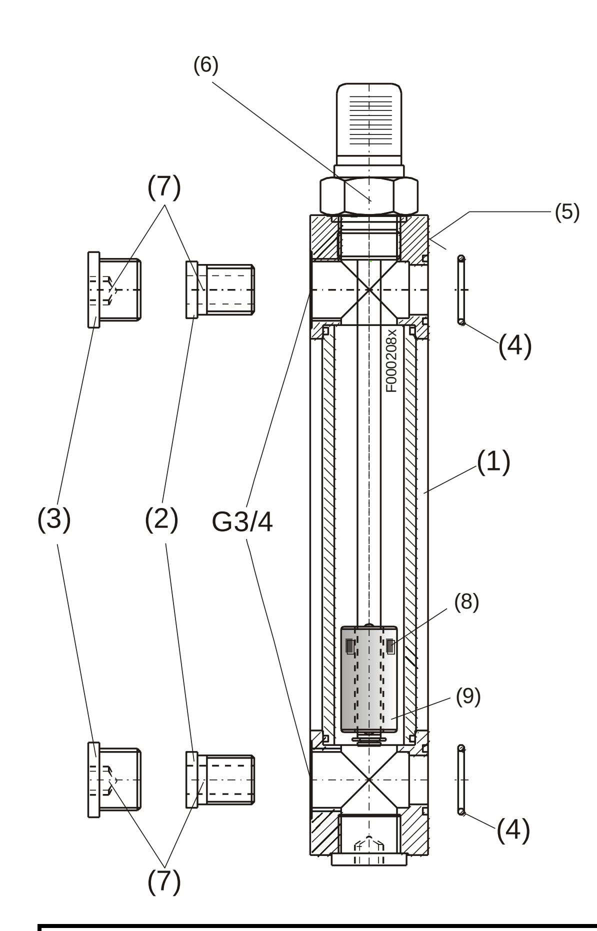


CAUTION

Oil leakage

Damage of the sight glass

During installation, avoid damaging the sight glass or the bypass housing by external force.



- Mount the bypass housing **(1)** at its designated position.
  Make sure that the O-rings **(4)** fit correctly into the groove at the bypass housing.
- Push both G1/2 hollow screws **(2)** through the G3/4 hole fix them tightly to the tank.
- Now screw both VSTI **(3)** plugs tightly into the G3/4 threads of the housing.

(5) mounting surface (finish as required)

(6) hexagon nut A/F 36 mm

(7) wrench size A/F 12 mm

(8) solenoid

(9) float



CAUTION



Oil spilling

Disassembling the level switch

Before disassembling the level switch, make sure that the bypass housing contains no oil and that no oil can spill out of the tank.

If the float had been disassembled, make sure that the solenoid lies above the liquid level when reassembling the float. Check the correct position of the solenoid with a piece of iron.



3.2 Electrical connection

For devices with 230 V mains supply:

 **DANGER**



Electrical voltage

Electrocution hazard.

Before opening the cover or working on electrical components, disconnect the device from power supply. Make sure that the equipment cannot be reconnected to mains unintentionally.

Installation and maintenance must be carried out by trained staff only. Regard correct mains supply.



The level switch works either with 24 V DC or with 230 V AC (nominal values) mains supply via connectors. Please find the pin assignment in the in the appendix.

According to the order, the level contacts are installed as normally closed or normally open contact (type K8) of as changeover contact (type W9) and are mounted at the designated positions. Positioning can be adjusted, if required. For this, carry out the steps described in section 3.4. It is assumed that the level switch is installed into an empty tank. Therefore, operating positions is reached after filling the tank.

3.3 Adjusting the contact position

The level contacts are clipped into a clamping strip inside the tube. They are positioned as ordered but can be continuously re-adjusted if required.

For devices with 230 V mains supply:

 **DANGER**

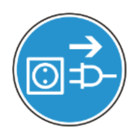


Electrical voltage

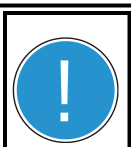
Electrocution hazard.

Disconnect the device from power supply. Make sure that the equipment cannot be reconnected to mains unintentionally.

The device must be opened by trained staff only.



- Disconnect the device from the mains supply.
- Pull the connector off.
- Unscrew the connector base. For models with screwed connector base: unscrew the upper hexagon nut and pull the insert out and unscrew the base.
- Carefully pull out the contact strip.



NOTE

The earth conductor loop is soldered in slide-in direction to the stem. In order to avoid tearing off the connection the cable should not be completely pulled out.

- Mark the original contact position.

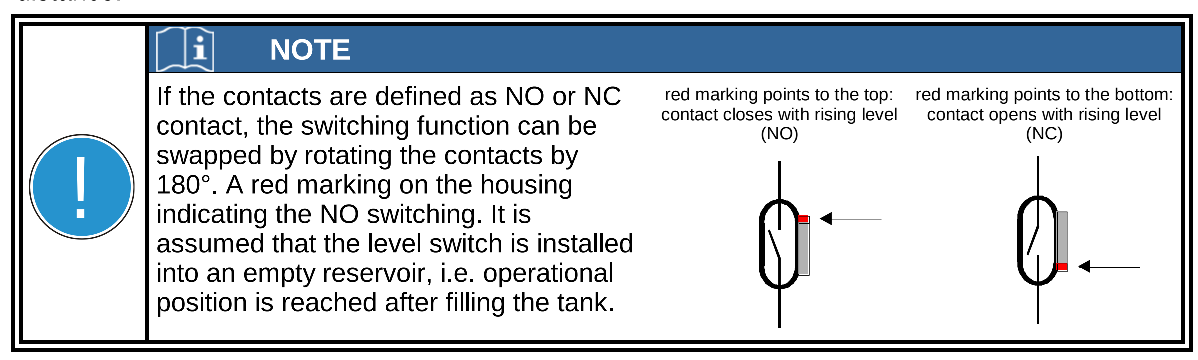




NOTE

Please do not try to pull the contacts out of the clamping strip nor pull the cables. This would damage the glass body.

- Push the contacts within the clamping strip carefully to the desired position. Use a small screwdriver or similar tool. If the contacts stick to the bar use a drop of oil. Regard minimum distance!



- To swap the contact function, push the contact out of the clamping strip to the top or bottom. Turn the contact by 180°, replace it into the strip and push it to the desired position.
- If the earth conductor had been removed from the stem relocate this wire first.
- Insert the clamping strip and additional cable into the tube.
- Fix the connector base. For models with screwed connector base: first screw in the lower part of the connector base hand tight. Keep the insert free in order to allow the base to rotate around the cable. Now insert the cable. Snap-in the insert and push it in. Secure the connector with the upper hexagon nut.

4 Maintenance

Check the bypass housing in regular intervals and remove any deposits in order that the float's movement is not impeded. If necessary, clean the sight glass.

No further maintenance is needed.



5 Repair

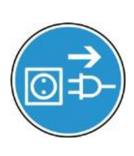
5.1 Service and repair



CAUTION

Risk due to defective device

In case of failure switch off the device immediately and repair the fault. The device should not be turned on again before elimination of the failure.



If the device shows irregularities please contact our service department

call +49(0)2102-498955 or your local agent.

Please hold the data of the type plate ready.

If the device doesn't work correctly after elimination of failures and turning power on, the device must be checked by the manufacturer. Please ship the device with suitable packing to

Bühler Technologies GmbH
- Service -
Harkortstraße 29
40880 Ratingen
Germany

In Addition, attach the filled in and signed Declaration of Decontamination status to the packing. Otherwise, your repair order cannot be processed! The form can be requested by e-mail to **service@buehler-technologies.com**.





CAUTION

Oil spilling

Disassembling the level switch

Before disassembling the level switch, make sure that the bypass housing contains no oil and that no oil can spill out of the tank.

6 Disposal

Regard the local regulations for disposal of electric and electronic equipment.

7 Attached documents

- Declaration of Conformity KX100008
- Declaration of Contamination status



8 Technische Daten

8 Technical Data

Basiseinheit		**Basic Unit**
Betriebsdruck	1 bar (14.5 psi)	operating pressure
Betriebstemperatur	-20 °C … +80 °C (-4 °F … +176 °F)	operating temperature
Dichte Fluid	min. 0.8 kg/dm³	specific density of fluid
Länge	nach Kundenspezifikation / *customized*	length
Material		**Material**
Gehäuse	Aluminium eloxiert / *anodized aluminum*	housing
Schauglas	Plexiglas / *acrylic glass* (PMMA)	sight glass
Befestigungsschrauben	Stahl chromatiert / *chromated steel*	fixing screws
Dichtungen	NBR	gaskets
Tauchrohr	Messing / *brass*	immersion tube
Schwimmer	PU	float
Gewicht (bei 280 mm)	~ 2.75 kg (~ 6 lb)	weight @280 mm

Niveaukontakte			**Level Contacts**
Kontakttyp	**K8**	**W9**	type of contact
Funktion	NO/NC*	Wechsler / *change over*	switching function
Kontaktabstand min.	40 mm (1.6 in)	40 mm (1.6 in)	min. contact distance
Betriebsspannung	bis / *up to* 230 V	48 V	operating voltage
Schaltstrom max.	0.5 A	0.5 A	max. switching current
Kontaktbelastung max.	10 VA	20 VA	max. contact load

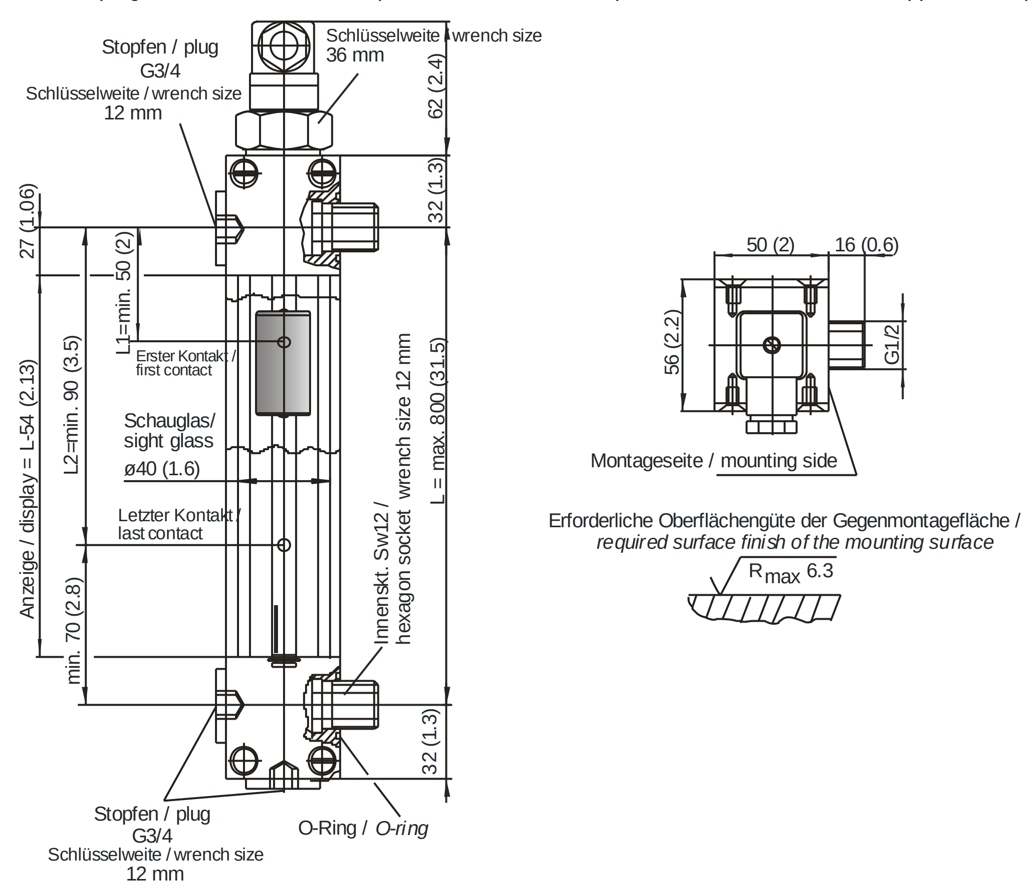
* NC = fallend Schließer / *falling closed; normally open*; NO = fallend Öffner / *falling opened; normally open*



8.1 Abmessungen

8.1 Dimensions

Alle Angaben in mm (Angaben in Klammern in Zoll) / all dimensions in mm (dimensions in brackets: inch approximated).



Technische Hinweise: Lebensdauerverlängerung von Reedkontakten (Füllstand)

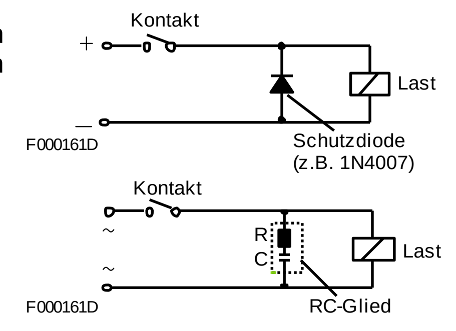
Reedkontakte sind konstruktionsbedingt sehr langlebige und zuverlässige Bauteile. Trotzdem sollten Sie folgendes beachten:

Kontaktabsicherung: Zu hohe Induktivlasten, die beim Öffnen eines Reed-Schalters eine hohe Rückspannung erzeugen, können mittels folgender Schaltung verringert werden.

Gleichspannung (DC): Schutzdiode parallel zur Last

Wechselspannung (AC): RC-Glied parallel zur Last

(Dimensionierung siehe Tabelle)

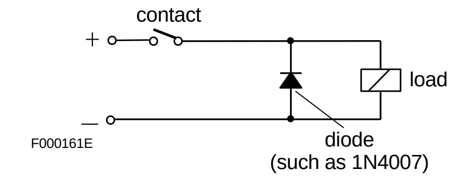


VA	10		25		50		75		100	
Spannung (AC) am offenen Kontakt	R [Ω]	C [µF]	R [Ω]	C [µF]	R [Ω]	C [µF]	R [Ω]	C [µF]	R [Ω]	C [µF]
24 V	22	0,022	1	0,1	1	0,47	1	1,0	1	1,0
230 V	470	0,001	470	0,001	120	0,0047	120	0,022	120	0,022



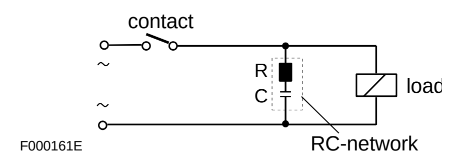
Technical note: Extension of lifetime of Reed contacts (level)
According to the design, Reed contacts are highly reliable components with a long life time. Nevertheless, you should take the following remarks into account:

Contact protection
Inductive loads: In order to reduce the high reverse voltage produced when the reed switch opens, the following contact protection shall be applied.



DC voltage: A diode in parallel to the load

AC voltage: an RC-network (see table) parallel to the load



VA	10		25		50		75		100	
Open contact voltage V	R [Ω]	C [µF]	R [Ω]	C [µF]	R [Ω]	C [µF]	R [Ω]	C [µF]	R [Ω]	C [µF]
24 V	22	0,022	1	0,1	1	0,47	1	1,0	1	1,0
230 V	470	0,001	470	0,001	120	0,0047	120	0,022	120	0,022

8.2 Steckerbelegung

8.2 Pin Assignment

Steckverbindung	M3 (EN 175301-803) 3 pol. + PE	M12 (Sockel / *base*) (EN 61076-2-101) 4 pol.	C7 (EN 175201-804) 7 pol. + PE	connector
Spannung max	230 V*	30 V	230 V*	max. voltage
Schutzart	IP 65	IP 67**	IP 65	protection class
Verschraubung	PG 11		PG 11	gland
Max. Anzahl Niveaukontakte	2 x K8 1 x W9	2 x K8 1 x W9	4 x K8 2 x W9	max. number of level contacts
Standard Anschlussbelegung	37 (1.5) 62 (2.4)	2, 1, 3, 4 M12x1 38 (1.5) F000565X	33 (1.3) 100 (3.9) F000039X	standard pin assignment
Niveaukontakt(e) K8	1, L1, L2, 2, 3, PE	1, L1, L2, 4, 2, 3	1, L1, L2, L3, L4, 2, 3, 4, 5, 6, 7, PE	level contacts
Niveaukontakt(e) W9	1, L1, 2, 3, PE	1, L1, 4, 2, 3	1, L1, L2, 2, 3, 4, 5, 6, 7, PE	level contacts

* max. 48 V bei Wechsler / *max. 48 V with changeover contact*

** mit vergossenem Steckeroberteil / *with plug installed*

EG-Konformitätserklärung
EC-declaration of conformity



Hiermit erklären wir, dass die nachfolgenden Produkte den wesentlichen Anforderungen der folgenden EG-Richtlinie in ihrer aktuellen Fassung entsprechen:
Herewith we declare that the following products correspond to the essential requirements of the following EC directive in its actual version:

2006/95/EG (Niederspannungsrichtlinie / *low voltage directive*)

Folgende weitere Richtlinien wurden berücksichtigt / *the following directives were regarded*

2004/108/EG (EMV / *EMC*)

Produkte / *products*:

Niveauschalter Tankeinbau
Level switch for top tank installation

Typ(en) / *type(s)*:

NS 1-...-AM

Zur Beurteilung der Konformität wurden folgende harmonisierte Normen in aktueller Fassung herangezogen:
The following harmonized standards in actual revision have been used:

- **EN 61010-1** **Sicherheitsbestimmungen für elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte — Teil 1: Allgemeine Anforderungen**
- **EN 61326-1** **Elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte - EMV-Anforderungen - Teil 1: Allgemeine Anforderungen**

Dokumentationsverantwortlicher für diese Konformitätserklärung ist der Unterzeichnende mit Anschrift am Firmensitz.
The person authorised to compile the technical file is the one that has signed and is located at the company's address

Ratingen, den 06. Mai 2010

Stefan Eschweiler (Geschäftsführer *–managing director)*

Bühler Technologies GmbH, Harkortstr. 29, D-40880 Ratingen,
Tel. +49 (0) 21 02 / 49 89-0, Fax. +49 (0) 21 02 / 49 89-20
Internet: www.buehler-technologies.com



Dekontaminierungserklärung
Declaration of Contamination status



Gültig ab / *valid since*: 2011/05/01 Revision 0 ersetzt Rev. / *replaces Rev* ---

Die gesetzlichen Vorschriften schreiben vor, dass Sie uns die Dekontaminierungserklärung ausgefüllt und unterschrieben zurück zu senden haben. Die Angaben dienen zum Schutz unserer Mitarbeiter. **Bringen Sie die Bescheinigung an der Verpackung an. Ansonsten ist eine Bearbeitung Ihres Reparaturauftrages nicht möglich!**

Legal regulations prescribe that you have to fill in and sign the Declaration of Contamination status and send it back. This information is used to protect our employees. ***Please attach the declaration to the packing. Otherwise, your repair order cannot be processed.***

Gerät / **Device:** ______________________ **Serien-Nr. /** ***Serial no. :*** ______________

Rücksendegrund / ***Reason for return:*** ______________________

[ ] Ich bestätige hiermit, dass das oben spezifizierte Gerät ordnungsgemäß gereinigt und dekontaminiert wurde und keinerlei Gefahren im Umgang mit dem Produkt bestehen.
I herewith declare that the device as specified above has been properly cleaned and decontaminated and that there are no risks present when dealing with the device.

Ansonsten ist die mögliche Gefährdung genauer zu beschreiben / ***In other cases, please describe the hazards in detail:***

Aggregatzustand (bitte ankreuzen) / ***Condition of aggregation (please check)*****:**

Flüssig / *Liquid* ☐ Fest / *Solid* ☐ Pulvrig / *Powdery* ☐ Gasförmig / *Gaseous* ☐

Folgende Warnhinweise sind zu beachten (bitte ankreuzen) / ***The following safety advices must be obeyed (please check):***

☐	Explosiv *Explosives*	☐	Giftig / Tödlich *Acute toxicity*	☐	Entzündliche Stoffe *Flammable*	☐	Brandfördernd *Oxidizing*
☐	Komprimierte Gase *Gas under pressure*	☐	Gesundheitsgefährdend *Irritant toxicity*	☐	Gesundheitsschädlich *Health hazard*	☐	Umweltgefährdend *Environmental hazard*

Bitte legen Sie ein aktuelles Datenblatt des Gefahrenstoffes bei / ***Please include the current material safety data sheet of the hazardous material*****!**

Angaben zum Absender / ***Information about the dispatcher*****:**

Firma / *Company*: ______________ Anschrift / *Address*: ______________

Ansprechpartner / *Contact person*: ______________ ______________

Abteilung / *Division*: ______________ E-Mail: ______________

Tel. / *Phone*: ______________ Fax: ______________

Ort, Datum / ***Location, date*****:** ______________ **Unterschrift / Stempel** ***Signature / Stamp*****:** ______________

Bühler Technologies GmbH
D - 40880 Ratingen, Harkortstr. 29
Tel.: + 49 (0) 2102 / 4989-0 Fax: + 49 (0) 2102 / 4989-20
e-mail: service@buehler-technologies.com
Internet: www.buehler-technologies.com